

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
18 août 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/075787 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
E06B 9/266, E04F 10/02, E04H 15/32, 15/16

KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/000032

(22) Date de dépôt international : 9 janvier 2004 (09.01.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Déposant et

(72) Inventeur : DE TAVERNIER, Serge [FR/FR]; 69, rue Jules Ferry, F-84200 Carpentras (FR).

Publiée :

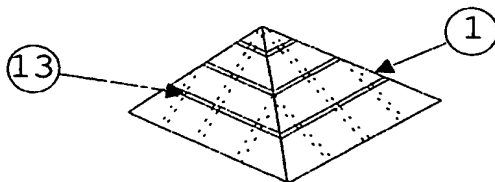
- avec rapport de recherche internationale
- avec revendications modifiées

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: VENTILATED DEVICE FOR PROTECTION AGAINST SOLAR RADIATION

(54) Titre : DISPOSITIF DE PROTECTION AEREE CONTRE LE RAYONNEMENT SOLAIRE



(57) Abstract: The invention concerns a device consisting of intersecting, flexible or rigid elements arranged on one or several levels and laterally spaced apart, allowing overheated air to escape and reducing heating of the side closest to the users as well as solar radiation which passes therethrough. The inventive device is produced in two embodiments : intersecting elements on one level, intersecting elements on two levels. The inventive device is designed in particular for umbrella type structures, tarpaulin for sun deck (awning, canopy), blinds, garden pergola, beach or building site shelter.

(57) Abrégé : Le dispositif selon l'invention est constitué d'éléments croisés, souples ou rigides, disposés sur un ou plusieurs niveaux et espacés latéralement, permettant à l'air surchauffé de s'échapper et réduisant l'échauffement de la face la plus proche des utilisateurs ainsi que le rayonnement solaire qui le traverse. Le dispositif selon l'invention est décliné en deux variantes éléments croisés sur un niveau, à éléments croisés sur deux niveaux. Le dispositif selon l'invention est destiné notamment à des structures de type parasol, bâche pour terrasse (marquise, auvent), store, treille de jardin, abri de plage ou de chantier.

WO 2005/075787 A1

**Dispositif de protection aérée contre le rayonnement solaire**

La présente invention concerne un dispositif de protection aérée contre le rayonnement solaire, pouvant fournir une protection contre la pluie. La surface du dispositif selon l'invention est constituée de deux ou plusieurs couches d'éléments croisés, latéralement non jointifs.

Les dispositifs actuels de protection contre le rayonnement solaire, notamment les bâches et parasols, présentent l'inconvénient de provoquer un échauffement de l'air situé sur la face à l'ombre, conduisant à une élévation de la température dans l'espace protégé. Le dispositif selon la présente invention améliore notablement le confort des utilisateurs en procurant une ombre plus fraîche, car il permet à l'air surchauffé de s'échapper vers l'extérieur et il réduit le rayonnement solaire qui le traverse. Ledit dispositif est constitué de deux ou plusieurs couches d'éléments croisés (1), souples ou rigides et disposés sur un seul ou sur plus d'un niveau. L'angle de croisement des éléments peut varier selon le montage prévu et la résistance mécanique à l'étirement souhaitée. Les éléments d'un même panneau peuvent présenter des largeurs différentes ainsi que des angles relatifs différents de la normale du dit panneau.

Le croisement des éléments confère à la surface du dispositif selon l'invention une résistance aux efforts de traction dans toutes les directions lorsque les éléments sont assemblés sur un même niveau ou renforcés par des bordures dans les versions présentant des éléments sur deux niveaux. Cette propriété permet la réalisation d'abris de formes variées, voire simplement tendus sur des piquets.

Le dispositif selon l'invention peut recevoir un évent faitier fixe ou coulissant verticalement.

Le dispositif selon l'invention peut être équipé de caches (2) suspendus à toutes ou à quelques ouvertures. Lesdits caches masquent le Soleil afin de protéger les utilisateurs sans interdire la circulation de l'air par les dites ouvertures de toutes les variantes et versions du dispositif selon l'invention. Les éléments suspendus sont constitués d'une pièce (masque) (3) présentant une surface supérieure à celle de l'ouverture qui lui correspond. Ledit masque est percé pour laisser passer une cordelette simple ou double (en boucle) dont l'autre extrémité est fixée, dans une version préférée, à une tige (4) dans le cas d'ouvertures de faibles

dimensions, ou à deux tiges en croix (5) pour les ouvertures allongées des dispositifs selon l'invention présentant des fentes longues, de longueur supérieure à celle de l'ouverture d'aération. L'utilisation d'une cordelette double (6) fixée à la tige ou aux tiges en croix permet de régler l'inclinaison du masque en faisant coulisser le masque sur la cordelette. Ledit masque cache ainsi une partie croissante du rayonnement solaire (7) passant par l'ouverture d'aération quand le Soleil se rapproche du zénith, offrant une protection maximale pendant la période de plus fort rayonnement solaire. Les masques sont suspendus à une distance suffisante des ouvertures pour ne pas entraver la circulation de l'air. Les caches sont suspendus au bord d'un seul élément du dispositif selon l'invention si ce dispositif est équipé de volets mobiles ou d'éléments orientés selon des angles non perpendiculaires à la normale de leur panneau.

L'étanchéité contre la pluie du dispositif selon l'invention est assurée par des volets mobiles (8) montés sur le bord inférieur des éléments disposés dans le sens horizontal. Les organes de commande desdits volets mobiles sont des cordelettes (9) permettant, premièrement, d'ajuster la largeur de la fente à l'ensoleillement séparément sur chaque face du dispositif de protection et, deuxièmement, d'obtenir l'étanchéité du parasol en cas de pluie par recouvrement du bord supérieur de l'élément immédiatement inférieur sur tous les panneaux du dispositif selon l'invention. Les extrémités de chaque élément disposé dans le sens horizontal sont manœuvrées par des cordelettes disposées en patte d'oie (10). Les cordelettes situées du côté de l'arête du panneau coulisseront dans des guides (11) disposés sur l'arête. Un côté de la patte d'oie est aligné sur l'arête, l'autre côté de la patte d'oie forme un angle aigu avec le bord inférieur du lé en tissu afin d'assurer la tension du bord quand celui-ci est remonté. La cordelette constituant la patte d'oie coulisse dans un anneau afin de permettre l'ajustement des longueurs de la patte d'oie au déplacement du bord inférieur. Les extrémités des cordelettes de commande de chaque panneau du dispositif sont regroupées, permettant ainsi de manœuvrer d'un seul geste tous les volets mobiles dudit panneau. Un revers (12) à la base des panneaux disposés dans le sens horizontal évite de transmettre les efforts de tension au volet. Dans le cas de

parasols, mais cette solution s'applique sous d'autres formes à toute version du dispositif selon l'invention, des bandes de tissu placées longitudinalement sur les baleines rigidifient l'ensemble et assurent une protection supplémentaire des extrémités des volets mobiles contre la pluie.

Le dispositif selon l'invention peut être réalisé selon deux variantes.

Dans la première variante, les éléments croisés (1) sont superposés sur un seul niveau et peuvent être assemblés par couture dans le cas de lés en tissu. Comme dans toutes les variantes du dispositif selon l'invention, les éléments de chaque niveau sont espacés latéralement afin de ménager des ouvertures (13) permettant la circulation de l'air entre l'espace intérieur et l'extérieur du dispositif. Cette version offre une bonne résistance mécanique à la traction dans toutes les directions, ce qui permet de l'utiliser sur des structures légères, pouvant se limiter à un montage sur des points de fixation sur un mur ou sur des piquets par exemple.

Dans la deuxième variante, les éléments croisés sont disposés sur plus d'un niveau, créant ainsi une lame d'air (14) ou des lames d'air entre la surface intérieure et la surface extérieure du dispositif selon l'invention. Les ouvertures (13) destinées à la circulation de l'air sont plus grandes que dans la première version, car elles sont constituées par toute la longueur des espaces entre les éléments de chaque niveau. Dans une version de cette variante, les éléments d'un niveau ou de plus d'un niveau sont maintenus par des liens tels que des cordes, dont la tension peut être assurée par des élastiques montés entre les points d'attache sur la structure et les liens. L'extrémité libre des éléments montés dans le sens vertical peut, dans une autre version, être tendue par un câble (15) ou par une corde dont les extrémités sont fixées aux extrémités des baleines dans le cas d'un parasol. Dans une troisième version, l'extrémité libre des éléments montés dans le sens vertical est, dans le cas de lés en tissu, cousue sur une bande de tissu (16) fixée aux extrémités des baleines d'un parasol. Afin de parer à une variation des espaces entre les éléments des deux niveaux consécutive à la déformation des éléments ou à la poussée du vent, dans une quatrième version, les dits éléments sont reliés par des cordelettes (17) ou autres éléments de fixation fixés aux éléments

superposés. Une autre solution permettant de parer à cette distension consiste à assembler une seule bordure des éléments du niveau supérieur aux éléments du niveau inférieur, provoquant ainsi une inclinaison des éléments. Les arêtes communes aux panneaux peuvent recevoir des éléments tels que des bandes de tissu qui renforcent l'ensemble de la structure et qui recouvrent les extrémités des volets mobiles.

Dans une version de la variante à éléments situés sur plus d'un niveau, les éléments d'un même niveau (18) sont disposés sur des inclinaisons non perpendiculaires à la normale de leur panneau. Cette version comporte des éléments de fixation (19) supplémentaires longeant les arêtes des panneaux et comportant des appendices destinés à fixer les extrémités des éléments du dispositif selon l'invention.

Les dessins annexés présentent plusieurs versions des variantes du dispositif selon l'invention :

Les figures 1a et 1b illustrent des dispositions possibles de la première variante du dispositif selon l'invention, dans laquelle les niveaux d'éléments croisés sont accolés.

Le mécanisme de commande des volets mobiles (8) est présenté dans les figures 2 (position fermée) et 3 (position ouverte).

Les figures 4 (une cordelette, variante à éléments assemblés sur un seul niveau), 5 (une cordelette, variante à éléments assemblés sur plus d'un niveau) et 6 (une cordelette en boucle, variante à éléments assemblés sur plus d'un niveau) illustrent les masques à lumière suspendus.

Les figures 7 et 8 représentent la variante à éléments croisés sur plus d'un niveau du dispositif selon l'invention, respectivement dans la version à bords libres fixés sur un lien tendu entre les baleines d'un parasol et dans la version à bords libres fixés par une toile en tissu.

La figure 9 représente la variante à éléments croisés sur plus d'un niveau du dispositif selon l'invention dans sa version à éléments superposés réunis par des cordelettes afin d'éviter les modifications d'épaisseur de la lame d'air.

La figure 10 représente une réalisation possible de la variante à éléments croisés sur plus d'un niveau du dispositif selon

l'invention, dans sa version à éléments inclinés sur des angles différents de la normale du panneau. Un support donnant les angles de calage des éléments du dispositif est illustré en (19). Il se monte sur l'arête du panneau à l'aide des broches qui s'enfoncent dans des trous prévus à cet effet sur l'arête du panneau.

La figure 11 est le support de l'exposé du mode de réalisation. Elle représente un panneau de parasol selon la deuxième variante du dispositif selon l'invention.

Dans la forme de réalisation selon la figure 11a et 11b, les lés, non jointifs afin de permettre l'évacuation de l'air chaud (21), sont fixés dans le sens horizontal (20) sur la face supérieure et, dans le sens vertical (22), sur la face inférieure des baleines d'une structure pliante de type parasol. La tension des lés le long des baleines est assurée par leur montage sur une bande de tissu fixée aux deux extrémités de chaque baleine et agrafée ou clouée sur la baleine. Les lés disposés dans le sens vertical sont assemblés sur un triangle constitué par une corde tendue sur la face inférieure des extrémités des baleines par des anneaux élastiques (23), en ménageant un espace entre les lés disposés dans le sens horizontal et les lés dans le sens vertical. L'espacement entre les panneaux de lés de chaque face est assuré notamment par l'épaisseur des baleines.

Le dispositif selon l'invention peut être monté sur des structures de type parasol, bâche pour terrasse (marquise, auvent), store, treille de jardin ou abri de plage ou de chantier tendu entre des mâts ou sur un ou plusieurs piquets ou arceaux flexibles à éléments emboîtables du type de ceux utilisés dans les tentes de camping.

## REVENDICATIONS

- 1) Dispositif de protection contre le rayonnement solaire caractérisé en ce qu'il comporte des éléments croisés disposés sur un même niveau mais espacés latéralement afin de ménager des ouvertures permettant la circulation de l'air entre l'espace intérieur et l'extérieur du dispositif.
- 2) Dispositif de protection contre le rayonnement solaire selon la revendication 1 caractérisé en ce que ses éléments sont disposés sur deux ou plusieurs niveaux.
- 3) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que ses ouvertures d'aération sont masquées par des pièces suspendues aux dites ouvertures afin s'opposer au passage des rayons du Soleil sans interdire la circulation de l'air par lesdites ouvertures.
- 4) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que des volets mobiles sont montés sur le bord inférieur des éléments disposés dans le sens horizontal et permettent d'obturer l'espace entre deux éléments voisins.
- 5) Dispositif selon la revendication 8 mais dont les commandes sont regroupées, permettant de manœuvrer simultanément plusieurs volets.
- 6) Dispositif selon les revendications 8 et 9 mais dont les arêtes sont munies de bandes qui rigidifient la structure et protègent les extrémités des volets mobiles contre la pluie.
- 7) Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les éléments sont fixés sur un lien tendu entre des éléments de la structure.
- 8) Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que la tension des bordures libres des éléments est assurée par un lien tendu entre des éléments de la structure.
- 9) Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que la tension des bordures libres des éléments est assurée par une bande de tissu tendue entre des éléments de la structure.
- 10) Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les éléments d'un même panneau sont disposés sur des inclinaisons non perpendiculaires à la normale de leur panneau.

**REVENDEICATIONS MODIFIEES**

**[reçues par le Bureau International le 02 décembre 2004 (02.12.04);  
revendications originales 1-9 modifiées, revendication 10 annulée (2 pages)]**

1. Dispositif de protection contre le rayonnement solaire aérée, de type parasol ou abri tendu entre des mâts, caractérisé en ce qu'il comporte, sur au moins un panneau,
  - au moins deux couches d'éléments souples, notamment des lés de tissu,
  - lesdits éléments étant croisés,
  - disposés sur au moins un niveau,
  - espacés latéralement de manière à ménager des ouvertures (13) permettant la circulation de l'air entre l'espace intérieur et l'extérieur du dispositif.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que ses ouvertures d'aération sont masquées par des pièces suspendues aux dites ouvertures afin s'opposer au passage des rayons du Soleil sans interdire la circulation de l'air par lesdites ouvertures.
3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que des volets mobiles sont montés sur le bord inférieur des éléments disposés dans le sens horizontal et permettent d'obturer l'espace entre deux éléments voisins.
4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que les commandes desdits volets mobiles sont regroupées, permettant de manœuvrer simultanément plusieurs volets.
5. Dispositif selon les revendications 3 et 4 caractérisé en ce que ses arêtes sont munies de bandes de tissu qui rigidifient la structure et recouvrent les extrémités des volets mobiles.
6. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les éléments d'un même panneau situés sur un même niveau sont disposés selon des inclinaisons non perpendiculaires à la normale du dit panneau.
7. Dispositif selon la revendication 6 caractérisé en ce que les dits éléments sont fixés sur des éléments de fixation (19) longeant les arêtes du dit panneau et comportant des appendices destinés à fixer les éléments du dispositif selon l'invention.
8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est muni d'un évent faitier, notamment coulissant verticalement.
9. Dispositif selon la revendication 1, dans sa version à éléments disposés sur deux couches situées sur des niveaux différents,



caractérisé en ce que les éléments de chaque couche sont reliés entre eux par des cordelettes (17) de manière à éviter les variations des espaces entre les éléments des deux niveaux, les dites variations étant consécutives à la déformation des dits éléments ou à la poussée du vent.

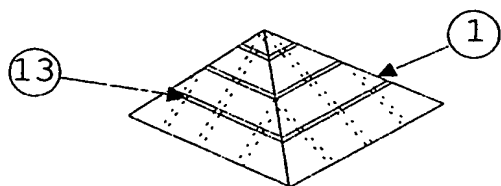


Figure 1a

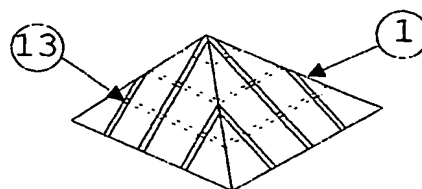


Figure 1b

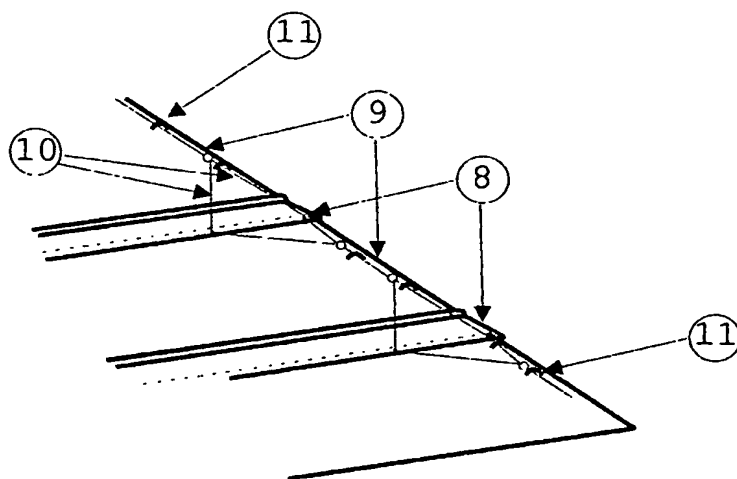


Figure 2

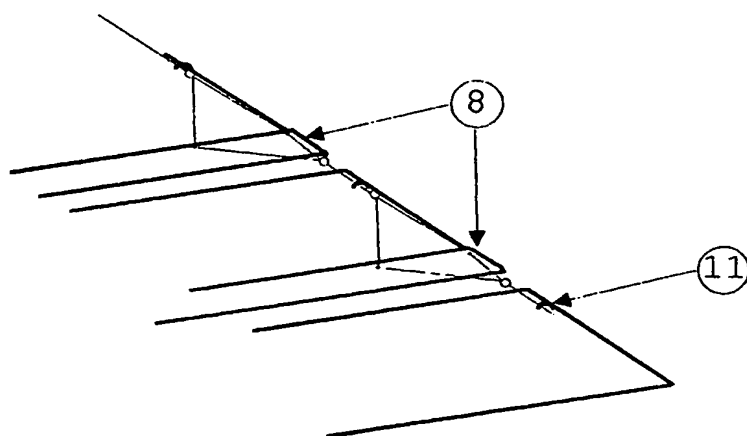


Figure 3

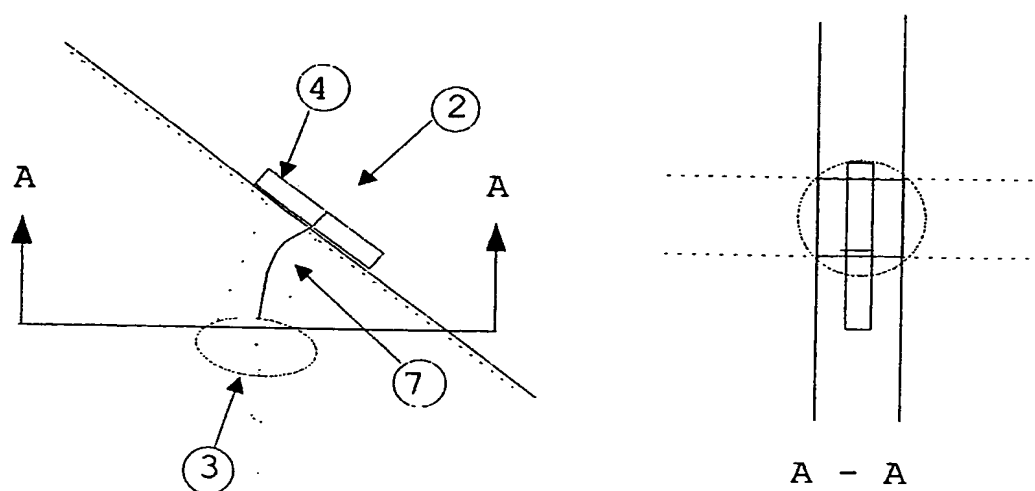


Figure 4

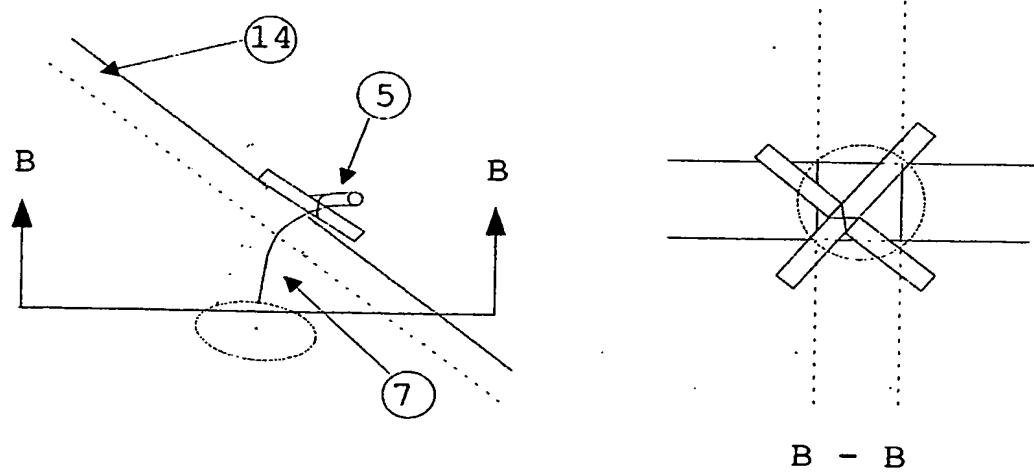


Figure 5

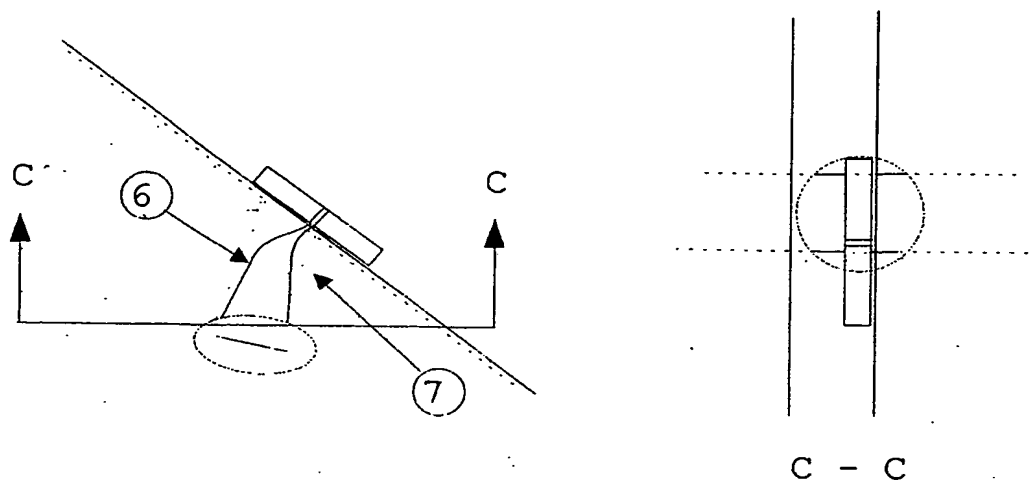


Figure 6

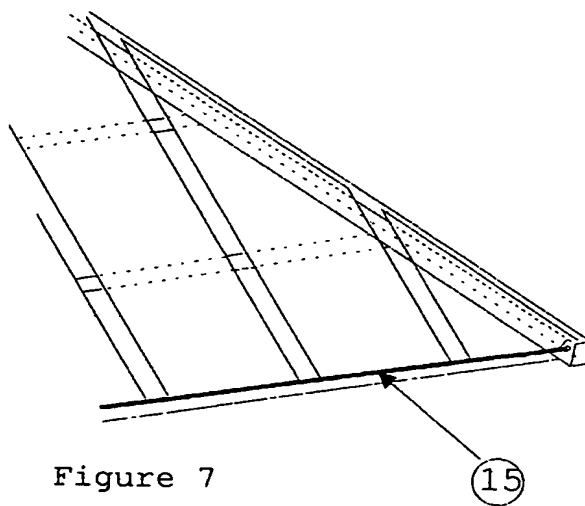


Figure 7

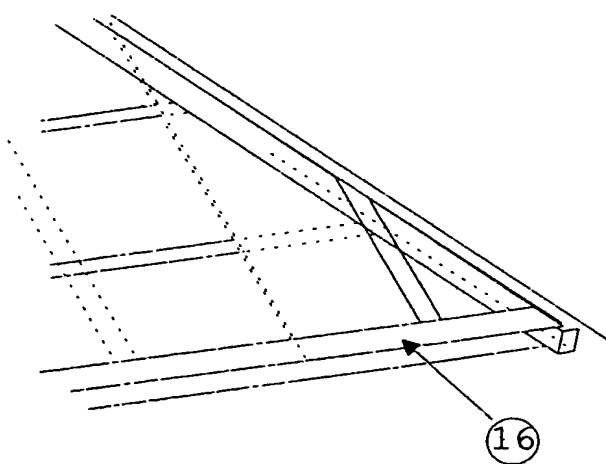


Figure 8

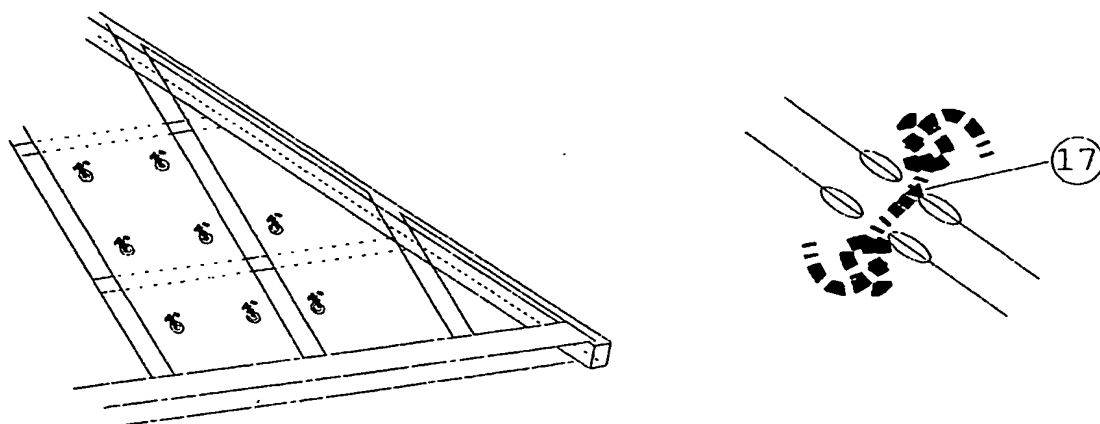


Figure 9

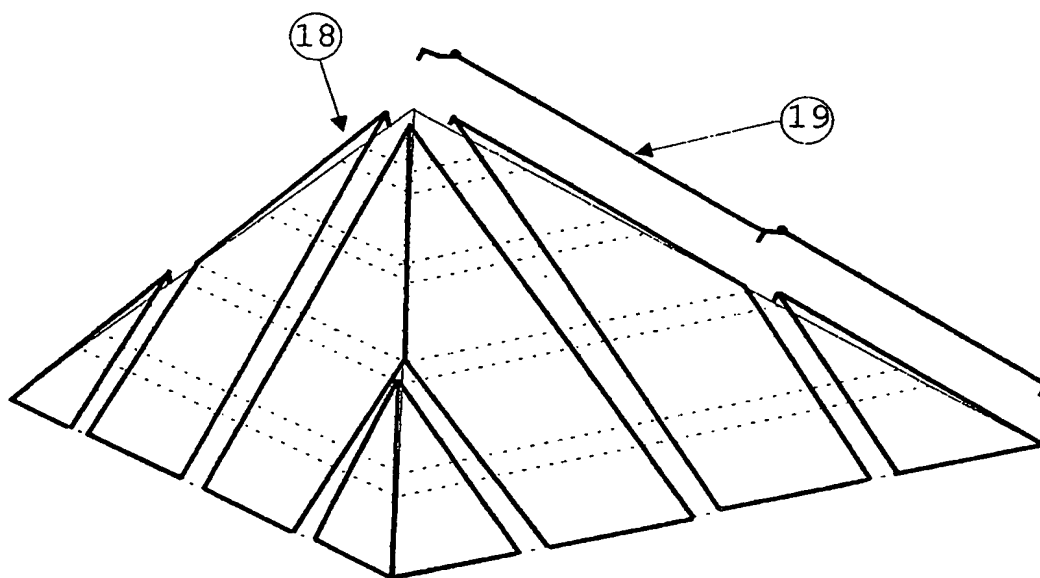


Figure 10

Figure 11a

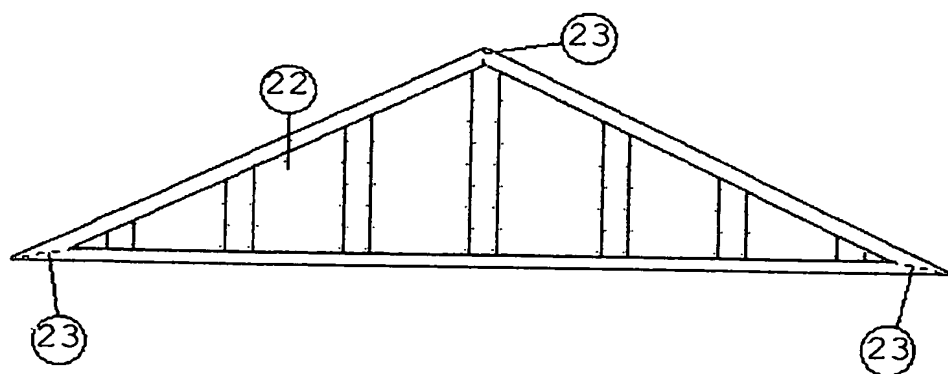
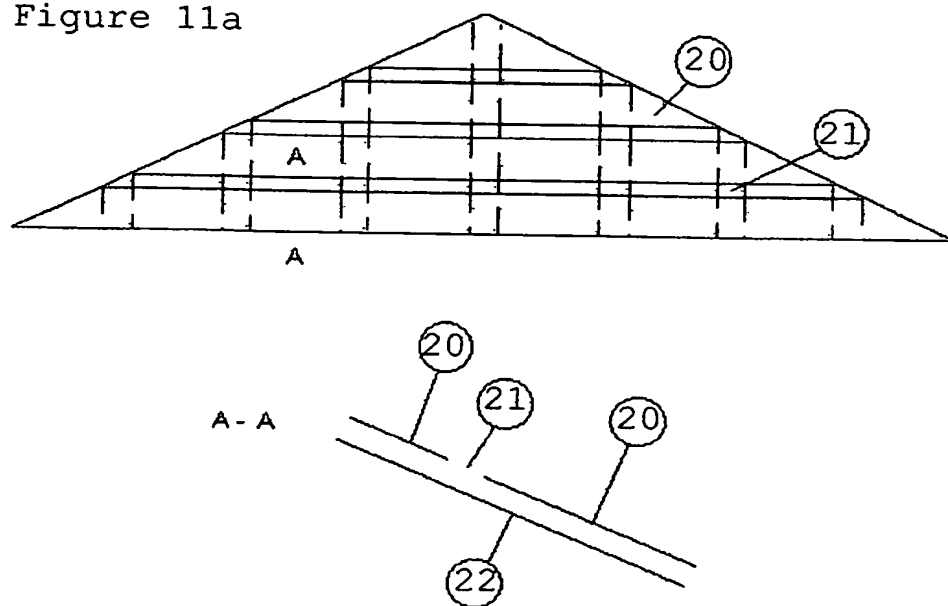


Figure 11b

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/000032

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E06B9/266 E04F10/02 E04H15/32 E04H15/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E06B E04F E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AU 606 657 B (RAYMOND GREGORY DRAPER) 14 February 1991 (1991-02-14) page 3, line 4 - line 22 figure 1	1,2
X	US 1 558 391 A (TOMOSUKE OHARA) 20 October 1925 (1925-10-20) page 1, line 52 - line 112 figures 1,2	1,2
A	US 4 084 573 A (SHUBERT NICK J) 18 April 1978 (1978-04-18) the whole document	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 2004

Date of mailing of the international search report

04/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Geivaerts, D



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2004 /000032

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☒ Claims Nos.: **10**  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
**see annex PCT/ISA/210**
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
  
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
  
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

### Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2004 /000032

Continuation of Box II.2

Claim 10

Clarity

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). The applicant is advised that it is not normally the policy of the EPO in its capacity as International Preliminary Examining Authority to carry out a preliminary examination for subject matter that has not been searched. This applies whether or not the claims were amended after receipt of the search report or in the course of the procedure under PCT Chapter II. The applicant is reminded that if the application proceeds to the regional phase before the EPO an additional search may be carried out in the course of the examination (cf. EPO Guidelines, Part C, VI, 8.5) on the condition that the problems that led to the declaration under PCT Article 17(2) have been resolved.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/000032

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AU 606657	B	14-02-1991	AU 606657 B2	14-02-1991
			AU 1209088 A	25-08-1988
US 1558391	A	20-10-1925	NONE	
US 4084573	A	18-04-1978	NONE	